



U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

Pedro Miguel Rebelo da Palma

Licenciado em Pintura

Making Sense Out Of Nothing

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Arte e Ciência do Vidro

Orientador: Mestre Robert Wiley, Investigador, FCT - UNL

Co-Orientador: Doutor António Nunes dos Santos, Professor Catedrático, FCT - UNL

Juri

Presidente: Doutora Márcia Vilarigues, Professor Auxiliar, FCT - UNL

Arguentes: Doutor Fernando Dias, Professor Auxiliar, FBA – UL

Doutor Christopher Aretta, Professor Auxiliar, FCT – UNL



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Julho 2014

“Making Sense Out Of Nothing” © Pedro Miguel Rebelo da Palma, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa tem o direito, perpetuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

ACKNOWLEDGMENTS

AGRADECIMENTOS

I would like to express my gratitude to everyone who supported me along life's journey thus far. However, I would also like to mention to those who didn't. Between the supporters and the others, I found strength and inspiration to be what I am and to do what I do.

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que me apoiaram ao longo da vida. Porém, gostaria de também referir as pessoas que não me apoiaram. Entre umas e outras criei força e inspiração, para ser o que sou e fazer o que faço.

ABSTRACT

*Experience does not err; only your judgments err by expecting from
her what it is not in her power.*

Leonardo da Vinci

When I was a child, fortunately, I used to sleep with the light on. The absence of light was lived through as a phobia, a fear of what can't be seen, of what can't be perceived, as an unbearable feeling of nothing, of emptiness. Death existed in that space; it walked and lived in darkness, inhabiting the unknown. Over time, these problematic issues were converted into something new. I do not know exactly what this new thing is, but we can say we have created a familiar relationship. Throughout my existence, this discomfort, and at the same time curiosity, unconsciously generated a primary point of reference of great personal interest. Later, when I began to contemplate some of these powerful emotional feelings, I began to select them, understand them, and name them: space, time, life and death, and light. Dealing with some of the natural facts of life soon started to be an important part of my reality. Later, a sort of tranquility set in.

Thus, this thesis comes from an intimate personal perspective, where I do not seek for answers or explanations, but where I simply expose my perspective on some specific fields, pertinent to my personal and artistic motivations, and hopefully creating consistent and deep associations between them.

Light comes later, as the central point of reference; a point of concert and harmony, living as the unifying element. Light is the connecting topic that involves all these referents, and is explored between the fields of art and science.

RESUMO

A experiência nunca erra, é tão-só o vosso julgamento que erra ao prometer a si mesmo resultados que não decorrem das vossas experiências.

Leonardo da Vinci

Quando era pequeno, felizmente dormia iluminado. A ausência de luz era vivida como uma fobia, um medo do que não se vê, do que não se percebe, da insuportável sensação de nada, de vazio ou tudo. A morte existia neste espaço, andava e vivia na escuridão, no desconhecido. Com o tempo, estas problemáticas acabaram por ser convertidas em algo, não sei o quê, mas criámos uma relação familiar. Ao longo da minha existência, este incómodo e ao mesmo tempo, a curiosidade, foram criando inconscientemente referências primordiais de maior interesse pessoal. Mais tarde, quando comecei a ponderar alguns deles criei uma necessidade de eleger-los e entendê-los, denominei-os de: espaço, tempo, vida e morte. A tranquilidade de lidar com alguns factos naturais da vida, passaram a pertencer desde bem cedo à minha Realidade.

Assim, esta tese nasce de uma perspectiva intimamente pessoal, onde não procuro respostas ou explicações, simplesmente expor a minha perspectiva de alguns campos específicos que são relevantes para as minhas motivações pessoais e artísticas, criando uma consistente e profunda associação entre si.

A Luz surge posteriormente, como ponto central dos referentes. Ponto de concerto e harmonia, que vive enquanto elemento unificador. A Luz é um tema que envolve todos estes referentes, que exploro entre dois campos, Arte e Ciência.

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION	1
EXPERIMENTAL DESIGN	3
RESULTS AND DISCUSSION	4
CONCLUSION	11
FIGURES	14
INTRODUÇÃO	25
DESENHO EXPERIMENTAL.	27
RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
CONCLUSÃO	35
BIBLIOGRAPHY / BIBLIOGRAFIA	38

TABLE OF FIGURES

FIGURE 1 -	<i>STOPPER UNIVERSAL</i> <i>TAMPÃO UNIVERSAL</i>	14
FIGURE 2 -	<i>STUDY (ART . SCIENCE)</i> <i>ESTUDO (ARTE . CIÊNCIA)</i>	15
FIGURE 3 -	<i>IMAGINATION</i> <i>IMAGINAÇÃO</i>	16
FIGURE 4 -	<i>STUDY (ART . MESSAGE . RECEPTOR)</i> <i>ESTUDO (ARTE . MENSAGEM . RECEPTOR)</i>	17
FIGURE 5 -	<i>SPACE . TIME I</i> <i>ESPAÇO . TEMPO I</i>	18
FIGURE 6 -	<i>ART OR SCIENCE?</i> <i>ARTE OU CIÊNCIA?</i>	19
FIGURE 7 -	<i>PREVIEW . PREVISION</i> <i>PRÉ-VISÃO . PREVISÃO</i>	20
FIGURE 8 -	<i>UNTITLED</i> <i>SEM TÍTULO</i>	21
FIGURE 9 -	<i>UNTITLED</i> <i>SEM TÍTULO</i>	22
FIGURE 10 -	<i>REFLECTION</i> <i>REFLEXÃO</i>	23
FIGURE 11 -	<i>SPACE . TIME II</i> <i>ESPAÇO . TEMPO II</i>	24

INTRODUCTION

This project began a long time ago as I started intellectual pursuits in order to understand my emotions. It was not long before I found that I was walking toward a sort of convergence, where the intellect and the emotion would meet. However, during my life as a student, I was hardly aware of the educational structure, the homogeneous formation in mass, with the stiffness of the subjects and its structure. There was a scarce possibility for me to interact with my own learning and training, and it was not until I began to work to marry art and science during my time in the Master that I could begin to see the inner workings of the system I was trapped inside. As a student, this feeling of being trapped within a system exposed a conscious alienation and detachment from the educational methodologies (*see Figure 1*).

During my first years at university I realized that there was a static and rigid pattern in which we were asked to work. Learning for each of us was seemingly limited and controlled by the social and economic interests of the institution that worked to push us into categories and easily defined boxes. These realities left me searching for a space that I could call my own, whether in terms of general creativity or in my art making.

With a BA in Painting, I created a familiar relationship with color, shapes, textures and many artistic tools, understanding with relative ease which materials I most identify myself. My decision to pursue a Master's Degree in Art and Science was in part due to seeing glass as one of those materials of identity. In terms of art, glass equals versatility, both conceptually and plastically. Additionally, the particular physical properties and special features of this material led me to find out more.

The very nature of glass became the driving force in my exploration. Glass, as a rather unique state of matter possesses many physical qualities that separate it from other materials that I previously used in art making. Glass can be strong or fragile, hard or soft, hot or cold, heavy or light, and many times exists simultaneously in all these ways. The ability of glass to resist easy definitions or limits was in fact a motivating factor for my exploration toward this thesis. In many ways, glass as a material symbolizes the opposite of the limits of academic study that I mentioned above.

In addition to using glass as a guide to my personal artistic investigation, I embarked on an investigation into the science and history of light. Throughout history, the question of what light is has been a complex and ever changing one. It was my endeavor to look at these changes in understanding over time in order define for myself what light is. However, the resulting definition is not a straight path down the middle of a road, but is more of an abstraction. Perhaps we should think of it looking to the middle for the truth, but always from extreme points that exists far away from the center.

In the end, my endeavor is to better understand my position in time and space, both metaphorically and artistically, by working from the outside to the inside. I have no particularly deep understanding of any one doctrine. Fascination begins in what I believe, and I believe in what I create, and this thesis is no exception. The true reflection of my ideas exists within the work of art and not the written word. I must protect this fact. I have an understanding of the nature of light that comes from examining the changes in the prevailing scientific understandings over time, and I have an exhibition that results from serious material investigations, but the true result of my work exists within the works of art. Glass and light have a very interesting relationship, and through a path that involved the study of glass art and science, I will now share what I discovered.

EXPERIMENTAL DESIGN

This experiment involved a practical study of glass art making combined with a theoretical study of light and the history of science. The theoretical study was conducted along two lines: Light and its history, and a personal view of human perception on the metaphors of Light.

This investigation was undertaken at the VICARTE Research unit, FCT / UNL (Monte da Caparica, Almada, Portugal), under the guidance of Professor Robert Wiley, and at Rochester Institute of Technology (Rochester, New York), under the guidance of Professor Michael Rogers.

The methodologies used were: observation, reflection and interpretation, and most importantly, art making. It is important to note that the first three, (observation, reflection, and interpretation) were used in order to lead the art making process. Additionally, the opportunity to work within a different culture than my own added to my process. The ultimate goal of this experiment was to encounter a more honest and mature method of artistic communication by a combined study of art and science. This written account of my activities is in support of the physical artwork, which for me is the true evidence of this study.

RESULTS AND DISCUSSION

*I like the word belief. I think in general when people say "I know", they don't know, they believe.
I believe that art is the only form of activity in which man as man shows himself to be a true
individual.
Only in art is he capable of going beyond the animal state,
because art is an outlet towards regions not ruled by time and space.
To live is to believe; that's my belief, at any rate.*

Marcel Duchamp

In this Master's Degree of Art and Science, a relationship between the two is assumed. Exploring and defining this relationship for me is where this experiment begins. I trusted from the beginning in a personal point of view, believing that there are several elements that mutually unite and complement these different areas, leading to new perspectives concerning my reality (see Figure 2).

Within these two areas, there are many unifying factors. But, there are equally disparate ideas that have lead us to see them as distinctly different areas of exploration. Many questions began to arise. Let's see: is a mathematic calculation comparable to a classical music score? Or a surrealist painting comparable to an astrophysical study? The possibility for one to abstract these subjects, to create or imagine, are identical, but they appear to exist in different fields. There exists a similar motivation in all cases, and I began to see the patterns of their differences as perhaps being the actual similarity (see Figure 3).

In order for my exploration to continue, I realized that the question of the relationship between Art and Science could not only involve itself (*per se*). From my perspective, a subject was needed, and that subject was the nature of light. This would go on to include a study of the history of how light in science, that being the electromagnetic radiation in the visible spectrum, is and was defined. However, I will say that light as the idea of illumination, in human and philosophical terms, became an equally important part of my understanding about the nature of art and science, and my art making in general. As this paper continues, it is important to know that my opinions about both art and science grow from a sense that started intuitively, but was later strengthened in my search. Someone with experience in either art or science does not have the ability to have a well-supported opinion about the relationship of the two subjects. Thus, a person with the experience and ability to navigate both art and science might also be defined as "light". This additional "subject" or human interaction with an idea is equally important to me (see Figure 4).

Over the years, the word “light” has been used to allude to phenomena great many things, from giving birth, having a new idea or the natural agent that stimulates sight and makes things visible [1]. Some of these ideas are quite relevant in my exploration of artistic and scientific work (*see Figure 5*).

In Catholic Christian belief, life begins with the creation of light. On the first page of the Holy Bible it reads: “In the beginning God created the heavens and the earth. Now the earth was formless and empty, darkness was over the surface of the deep, and the Spirit of God was hovering over the waters. And God said, “Let there be light,” and there was light. God saw that the light was good, and he separated the light from the darkness. God called the light “day,” and the darkness he called “night.” And there was evening, and there was morning—the first day” [2].

In ancient Greece, there were two ideas about the nature of light, Pythagoras thought light consisted of rays, that acting like feelers, travel in straight lines from the eye to the object, and the sensation of sight is obtained when these rays touch the object [3]; on the other hand Aristotle believed that (sun) light is reflected by an object and somehow then transmitted by a medium into the eye [4].

In Gothic Architecture, light was used to create mystic environments, and the prevailing idea was of divine light. Stained glass windows were an important element in this period; through them giant facades of light were created and thus elevated the visitors experience to parallel the divine.

It was Isaac Newton (1643-1727) who proposed the bases of the corpuscular theory of light, which explains how particles in movement are attracted by gravity following a curve trajectory (refraction and reflection effects, change direction of light).

Newton studied the deconstruction of the white light using prisms to break it up into the range of the visible spectrum. This exposed the relationship between color and reflection of light. Newton developed a mathematical theory in which the color of a body is defined by the elastic collision laws.

This theory proposes that light particles have exactly the same dimension, that they are small corpuscles emitted by the light source, traveling in different speeds and changing velocity angles every time they cross the prism.

During the 17th century, Christian Huygens (1629-1695) believed that light was made up of waves vibrating up and down perpendicular to the direction of the light travels, and therefore formulated a way of visualizing wave propagation. His studies were based on the discoveries of Robert Hook (1635-1703), who deduced the wave theory of light. Hook thought that, as happens with sound waves, light waves propagate through an homogeneous, uniform and transparent medium: ether, a perfectly light elastic material which impregnates all the objects and fill the emptiness.

Newer theories were developed to study the nature and behavior of light, including its diffraction and reflective geometry.

Thomas Young (1773-1829) added to the study of wave theory of light. James Maxwell (1831-1879) included some variants to this theory. He defended that light behaves as a wave but that it was formed by two forces, electricity and magnetism. Thus, the idea of the importance of ether became invalid.

Heinrich Hertz (1857-1894) designed machinery to understand how the electromagnetic waves are result of accelerated charges. He discovered different types of electromagnetic waves.

We can see parallels to the scientific curiosity and positivist thinking prevalent on the second half of the 19th century in art making as well. For example, Oscar-Claude Monet (1840-1926) presented the painting *Impression: Sunrise*. In this work the concern of the artist was capturing an impression, a visual effect. Creating a realistic landscape was no longer interesting. He sought to represent ideas of light, time and space. Under these circumstances the Impressionist Movement arose. Impressionism reformulated how shapes and volumes were represented; pulling the works over the abstractionism of the illusion of space on a picture plane that was of great concern during the renaissance.

In the early 19th century Max Planck (1858-1947) proved the hypothesis: the emission and absorption of the radiant energy by matter is discontinuous, and composed of finite packets of quanta ($h\nu$).

Einstein proposed the concept quantum of light (photons) - something inherent to the radiation itself - Light being constituted of corpuscles of energy dispersed in space at light velocity.

Albert Einstein (1879-1955) (re)discovered and gave a new significance to the corpuscular model of light. However, the wave light model is still essential in understanding light and other magnetic radiations. Light exists in both models and not just in one of them. Einstein thought light was an independent group of energy particles, although surprisingly, he never mentioned any experimental data. He justified the existence of the hypothetic “quantum of light” merely by aesthetic reasoning [5].

“Freeing our thinking from the shackles of space and time is an aspiration of poets and mystics. The scientist, however, considers this aspiration with some coldness, for fear of the resulting confusion of ideas that may follow from it. If there was someone who actually glimpsed the desired end, that someone was Einstein, who showed the way to get rid of these "earthly shackles of thought." By removing the shackles, he left us not vague generalities to ecstatic contemplation of the mystic - as we might have feared - but a valuable model of the structure of space that attracts the mathematical physicist " [6].

It is in the change and differences in understanding that I see the most important patterns. These differences give me a point of reference and show a particular ratio or “relativity” that helps me to understand the complexities of my existence. It is in breaking through barriers that I find some solace and the motivation to continue making my art.

Marcel Duchamp (1887-1968) was a leader in the modernist movement. He worked to question the prevailing paradigm of the time that lead most of art to be in many ways connected to classicism. The art of his day was so linked to the past that for him, it was necessary to question this relationship and the nature of art itself. By showing that even the “ready-made” object, offered to a viewer as art, was in fact easily arguable as such.

In spite of my majestic ignorance of how our universe truly functions, I can look to the destroyers of “earthly shackles of thought” for inspiration. In this instance, I think of Albert Einstein and Marcel Duchamp, both of whom were breaking through a particular paradigm of understanding; in the first case with physics and the second dealing with art. In many ways, the questions explored by each of them are still unanswered. This seemingly never ending universe of questions is what fascinates me. For me, the most important part of this exploration is not how we define light, but the fact that these definitions have so dramatically changed over the course of time.

I believe that many of the questions proposed by Einstein and Duchamp, in both science and art respectively, are still unanswered. I believe they both inhabit the same universe, and that “idea universe” fascinates me.

From my perspective, art and science inhabit a similar space. They each explore what appears to be at times unpredictable, but each field finds patterns which lead to more exploration. An example of this idea in science is the Uncertainty Principle proposed by Werner Heisenberg (1901-1976) which attributes the uncertainty in the measurable quantities to the jolt-like disturbance triggered by the act of observation. This theory at once works to describe what we see, and at the same moment gives us a philosophical problem that might indicate that we cannot ever truly understand what we see as we are ever disturbing its true state. In art a good examples is the piece of John Cage, *4'33"* (4 minutes 33 seconds). The audience is confronted with the duality of Silence-Sound. The musical score is in essence four minutes and thirty-three seconds of silence. However, the audience and the sound of the space in which the piece is performed exist within a chamber of sound. Silence in this case is relative [7].

In the end, the limits of our observation might leave us thinking that there is no point in continued exploration. However, the seemingly limitless possibilities of the search are my exact motivation. I have no rigorous or objective conclusions in my art making or philosophy. But the convergence of the search, as evidenced in both art and science is all I need to continue my work. In fact, it is this search to better understand the relationship between art and science that has led to the works shown in my thesis exhibition.

In order for me to make any sense of the uncertainty and dualities that I witness in life and art, I must not search for a single reasoned point. Instead, I find it useful to move to the edges of the field, crossing back and forth from one extreme to the other, and using the common overlaps of ideas to triangulate a central point of reference. Along the twisting path I have been searching for meaning in my art work and for a space to exist that allows for questions over answers. Art and Science, spanning a great deal of human history, have acted as booster engines of large masses and external interests, whether they be economical, social, religious or technical. These realities have also influenced how I saw my art. I was pushed throughout my art education to have a quantitative answer for a qualitative subject. It was only through studying the problematic nature of light that I truly began to realize the flawed logic in looking to quantify my art. An important question arose: If light acts as both a wave and a particle, if light exists in a much broader spectrum that I am able to observe with my body, if the entire universe is ruled by principles of uncertainty, then why should I speak with any certainty at all about a topic so personal as my art? For me, Art and Science are distinct beliefs in different states that begin and end at the same point.

I think that art and science both use a particular language. Some artists, within their own artistic currents, might not accept one specific definition of an artistic language. Likewise scientists, in their most conservative communities may deny the validity of some new discovery that deviates from an accepted norm. Yet for me, there exists something similar in the nature of working towards discoveries. This singular language is then the great issue and, at the same time, the more interesting point in the relationship between Art and Science.

The intersection between the two fields, coming from two distinct points of view, is similar in that they share the search for meaning. One of my early responses that led me to this opinion can be seen in the work, *Art or Science?* (see Figure 6). This dysfunction of the object attempts to create a new union. With no answers or statements, I only expose two distinct objects joined together; the hope being the creation of a new whole with a new reading. Perhaps the observer is manipulated by the words written on the work. Maybe one tries to discover the process of construction. But in the end, the work comes into existence because of a series of questions that I believe echo the work of the scientist, albeit from a more qualitative point of view. There is no measurable quantity that I am searching for here.

Perhaps now would be a good time to reflect on why I choose glass as a primary material in my current art making. When we see a sculpture, we can walk around it. We can see its surface and experience it in three dimensions. With a painting, is different: half of the object can be readily seen and contemplated. The other “half”, being that which is against the wall or obscured from our view with the construction of the frame and canvas part is still a part, but we cannot actually see it or contemplate it. To know and understand things as a whole, we must go around them, through them, within them. Glass as a material is then the perfect material for me to explore. It has a sort of life. Glass can create its own space. The transparent nature of many glasses allows the viewer to see its surface, and also allows one to peer within, and even through the work of art (see Figure 7). In some of my past work, I used Chinese ink on paper, moving the pen or brush with anxious speed, in the hope of commanding the two-dimensional plain of the paper. The paper became the universe in which energy could be stored, controlled, and manipulated. But it is with glass that my truer universe began to appear. In my creative process, I explored the idea of totality and formal unity, as a hybrid creation where the characteristics of painting and sculpture can be contemplated simultaneously (see Figure 8).

Ilya Prigogine (1917-2003) argued that "science was made by men, which is, in turn, part of the nature that he describes" [8] and, in my reality, art is also part of the same nature. It was men who created these universes throughout the ages; it was men who gave them such complexity and significance. Both domains, throughout history, have studies and reflections in different languages towards the same phenomena, just like Light [9]. As part of this nature, Light pre-exists all these ideas and concepts [8].

Thus was born part of the title of the exhibition, *Preview . Prevision*. My personal reasoning is that prior to human vision, before man, all the elements existed that would allow a relationship with the world through sight; among those elements, there is Light. Following this logic, Light does not work as an attachment to the artwork, but as part of it (*see Figure 9*).

From my point of view, it is the special nature of glass that can act in harmony with light, and through a sort of magic, led me to a personal connection between art and science.

CONCLUSIONS

I believe it is terribly naïve to think that man is an extraordinary, rising being. I actually believe the opposite; that man is a declining being. “The external world is something independent from man, something absolute, and the search for the laws that apply to this Absolute illustrates the most sublime scientific search of life” [10]. The extraordinary is not the individual, but more the nature that surrounds him, and the interpretation and the knowledge of that same nature. It becomes remarkable for some, and frightening for others: these interpretations are the tools we conceive in order to achieve goals and dreams created by the social machine [11]. It is this social aspect of human beings that I believe fails to work to see the larger image that is before our eyes. That larger image is what I imagine to be reality.

My practical work is largely influenced by my research on Art, Science, Glass, Life, and Death. I would say my work is born from Light, and dies in its fragility. From my point of view, we are living with the perception of a symbolic reality, not a reality in its own fullness. The real world is something that we don't know, in which the total absence – the nothing, is something anxious and unworkable, becoming a phobia and anguish to the human reason. The rather paradoxical nature of light, acting as a wave and a particle, and the necessity of uncertainty within what physics has shown, supports my intuition. Based on the regular fluctuations of how light has been described throughout history, I must believe that light has not been completely or adequately described.

In my reality, the artist believes in what he sees and in what he constructs, whether they are images, objects or thoughts. Through a process of coming to a better understanding of the nature of light, and working to make connections between art and science, I lifted my reality a bit, and I expose it with the aim of also sharing it. While experiencing these parts of me, others might consider if they share something in common with me. The choice is not mine, but with those of whom care to attempt to read my art work. If a person chooses to create his or her own conclusions, it might give the work its own dignity.

A social system with rules and constructs might mandate that my work should have a coherent pattern, with factual conclusions. However, just a light in many ways eludes a complete definition; I believe that conclusions in artwork take into account the necessary uncertainty in our universe. Artistic expression must be broad enough for one to create personal conclusions. It could be valid and constructive or a simple experience (*see Figure 10*).

The project is in part grounded on personal works that followed the same ideologies throughout time. However, the art works that I show in this written account of my exploration do not follow in chronological order. Interestingly, the probability of finding their ends is not quite easy. The question is to realize that my work is confronting its ends and coming to a point that faces itself. A result, whether true or false, is a point that is born from a universe of dualities, but where its “reason” is sought after (*see Figure 11*).

Language, writing, words, and narrative speech applied to my art, misses the entire point of my making. “Rites and techniques are nothing more than symbolic supplements that confirm the validity of the mythical vision. Under the magical pressure of signals, the Real, is stripped of its flaws, misery and emptiness, and adapts to what men imagine and desire: if they really exist, it is surely for a reason! Rather than to identify what they refer to, they produce a magical power that allows them, even if in the absence of the object, to state their presence beyond themselves, besides the opacity of the phenomenon and the concept.” [12] It is in this dance of the pendulum between its two poles that I hope to exist. My work is an attempt to understand a line of probability that meanders between borders, in search of illumination, while savouring the uncertainties and offering my art for posterity. This is the reality in which I believe today.

Perdoai-me se vos pareceu pouco, isto que para mim é tudo.

José Saramago

FIGURES



FIGURE 1 - *STOPPER UNIVERSAL*

Blown glass and raw materials, 4.72 x 3.74 x 5.12 in

-

FIGURA 1 - *TAMPÃO UNIVERSAL*

Vidro soprado e matéria prima, 12 x 9.5 x 13.5 cm

-

Pedro Palma, 2011

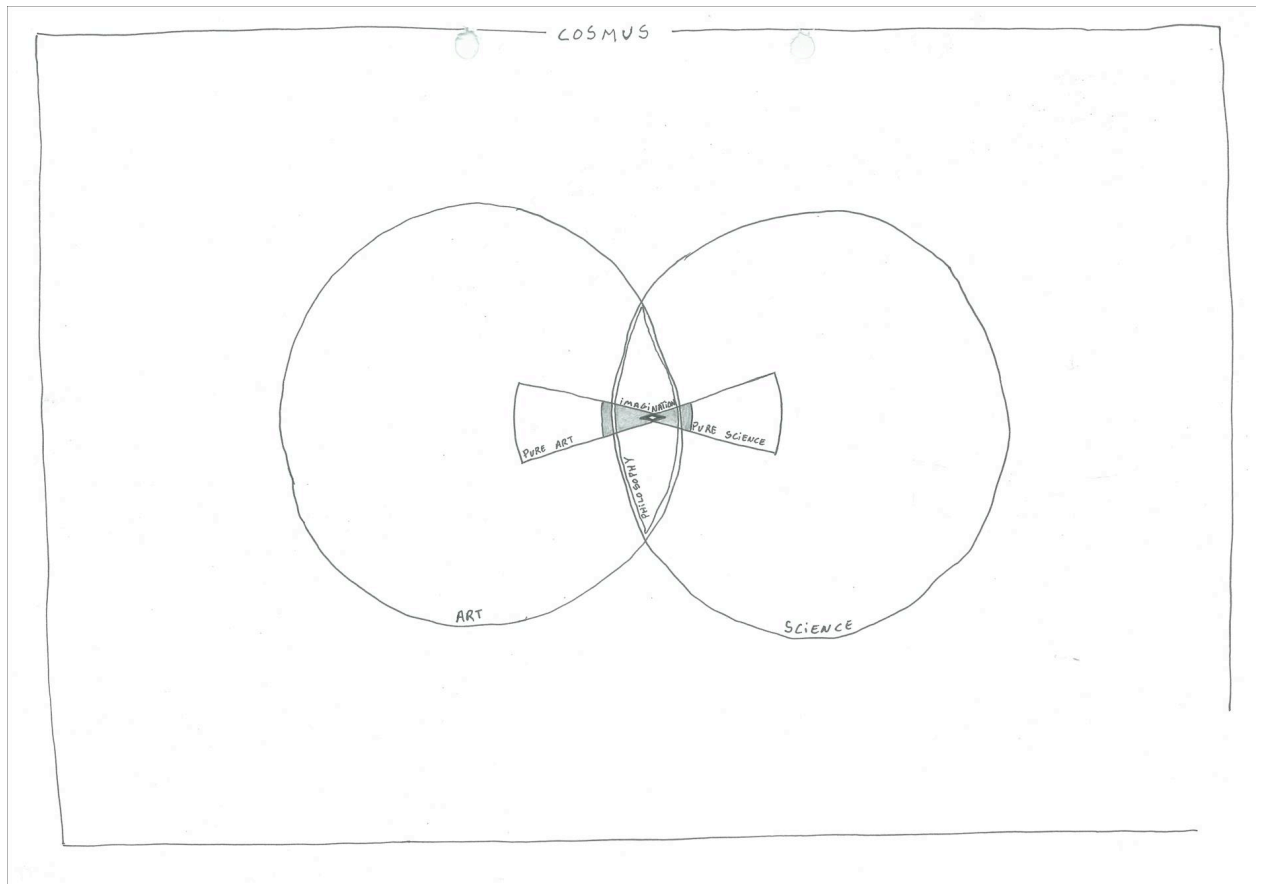


FIGURE 2 - STUDY (ART . SCIENCE)

-

FIGURA 2 - ESTUDO (ARTE . CIÊNCIA)

-

Pedro Palma, 2011

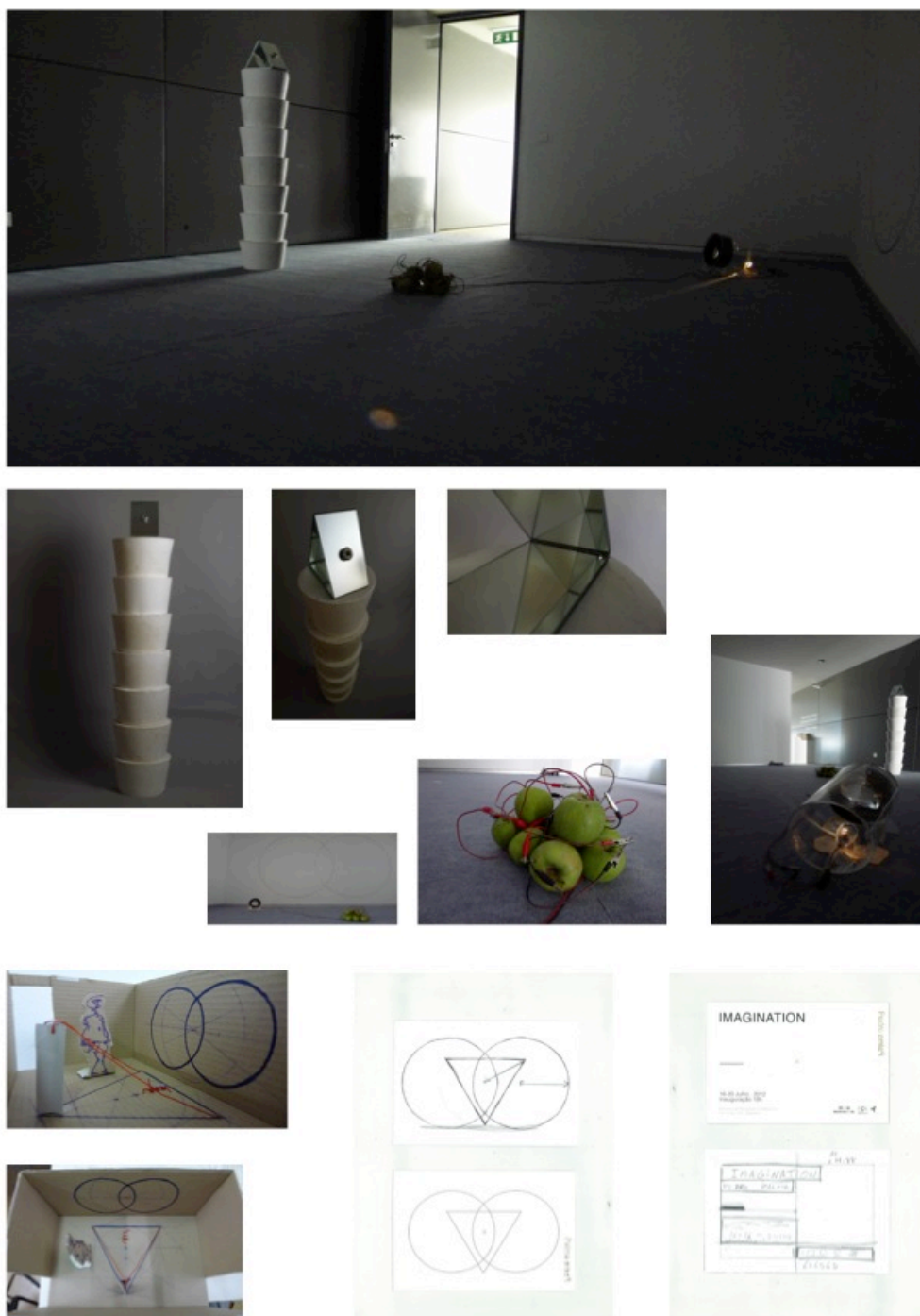


FIGURE 3 - *IMAGINATION*

Solo exhibition, Library Room Studio, FCT/UNL, Caparica, Portugal

-

FIGURA 3 - *IMAGINAÇÃO*

Exposição individual, Sala estúdio da Biblioteca, FCT/UNL, Caparica, Portugal

-

Pedro Palma, 2012



FIGURE 5 - *SPACE . TIME I*

Glass, mirror and raw material, 31.50 x 5.31 x 5.31 in

-

FIGURA 5 - *ESPAÇO . TEMPO I*

Vidro, espelho e material prima, 80 x 13.5 x 13.5 cm

-

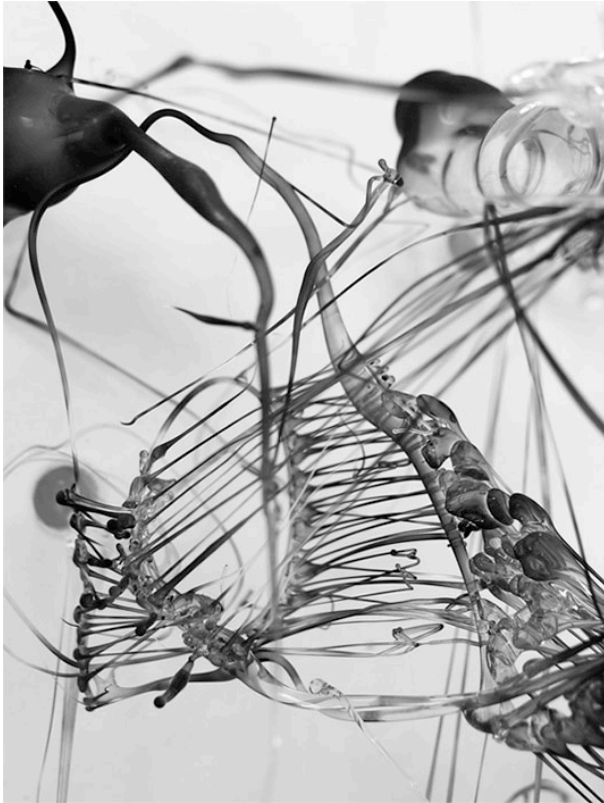
Pedro Palma, 2013



FIGURE 6 - *ART OR SCIENCE?*
Glass and plastic, 11.81 x 3.15 x 3.15 in

-
FIGURA 6 - *Arte ou ciência?*
Vidro e plástico, 30 x 8 x 8 cm

-
Pedro Palma, 2011



CONVITE

Pré Visão

PEDRO PALMA
GALERIA BOZART
05 A 14 SET. 2013

INAUGURAÇÃO
05 DE SETEMBRO, 18H30
RUA ESCOLA POLITÉCNICA, 4
PRÍNCIPE REAL - LISBOA

CONTACTOS: 213 432 516 / 966 680 979 / 969 319 687
TER A SEX DAS 14H30 ÀS 20H00
SÁBADO DAS 11H00 ÀS 14H00 E DAS 15H00 ÀS 20H00



FIGURE 7 - *PREVIEW . PREVISION*
Solo exhibition, gallery Bozart, Lisbon, Portugal

-
FIGURA 7 - *PRÉ-VISÃO . PREVISÃO*
Exposição individual, Galeria Bozart, Lisboa, Portugal
-
Pedro Palma, 2013



FIGURE 8 - *UNTITLED*

Ink on paper, 27.56 x 19.69 in, 2011.

UNTITLED

Glass, 23.62 x 13.78 x 13.78 in, 2013 (Last image)

Solo exhibition, *Preview . Prevision*

-

FIGURA 8 - *SEM TÍTULO*

Tinta-da-china sobre papel, 70 x 50 cm, 2011.

SEM TÍTULO

Vidro, 60 x 35 x 35 cm, 2013 (última imagem)

Exposição individual, *Pré-Visão . Previsão*

-

Pedro Palma, 2013



FIGURE 9 - *UNTITLED*
Glass and plaster, 19.69 x 15.75 in
Solo exhibition, *Preview . Prevision*

FIGURA 9 - *SEM TÍTULO*
Vidro e gesso, 50 x 40 cm
Exposição individual, *Pré-Visão . Previsão*

-
Pedro Palma, 2013

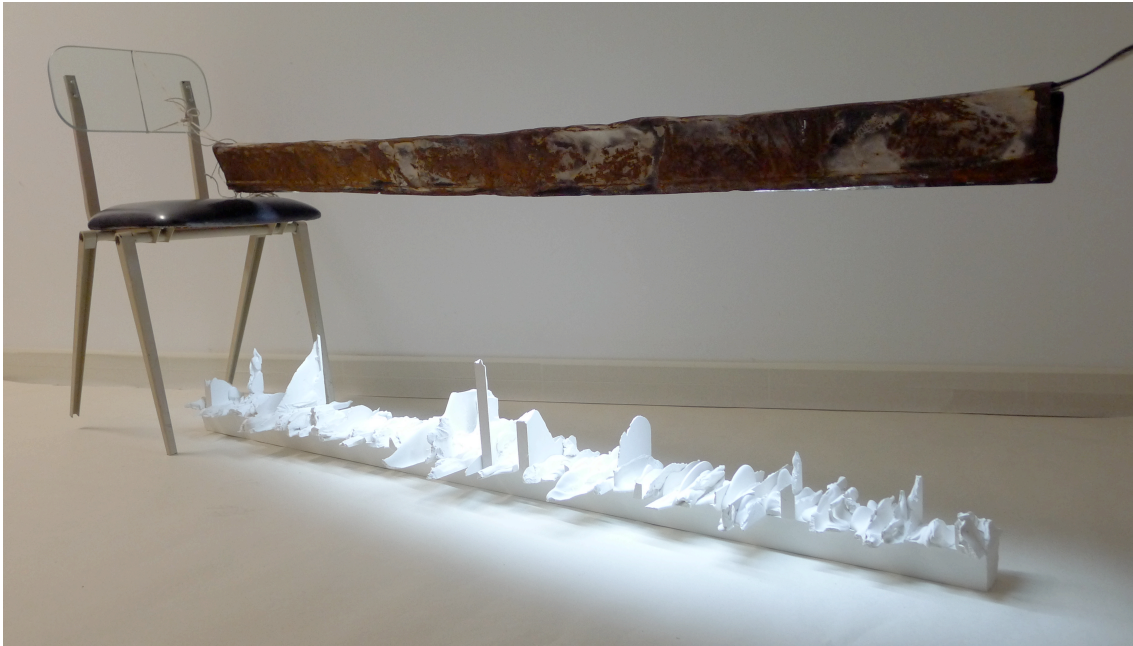


FIGURE 10 - *REFLECTION*

Iron, plaster and glass, 31.50 x 15.75 x 84.65 in
Solo exhibition, *Preview . Prevision*

-

FIGURA 10 - *REFLEXÃO*

Ferro, sílica e vidro, 80 x 40 x 215 cm
Exposição individual, *Pré-Visão . Previsão*

-

Pedro Palma, 2013



FIGURE 11 - *SPACE . TIME II*
Glass and plaster, 11.81 x 2.36 x 112.20 in
Solo exhibition, *Preview . Prevision*

FIGURA 11 - *ESPAÇO . TEMPO II*
Vidro e sílica, 30 x 6 x 285 cm
Exposição individual, *Pré-Visão . Previsão*

Pedro Palma, 2013

INTRODUÇÃO

O projeto começou há muito tempo atrás, com a procura do entendimento das minhas emoções. Não demorou muito até ter consciência de que caminhava para um ponto convergente onde o intelecto e as emoções se uniam. No entanto, fui duramente confrontado durante a vida estudantil com a consciência da estrutura educativa, da formação homogénea, em massa, da rigidez das matérias, as suas estruturas, a escassa possibilidade de interação do aluno perante a sua própria aprendizagem e formação, entre outros. Quando entrei para o mestrado em Arte e Ciência do Vidro comecei a aperceber-me do relacionamento entre estes dois campos e o funcionamento do sistema em que eu estava retido. Como estudante, este sentimento de estar preso num sistema expos-me à alienação consciente das metodologias educacionais (*ver Figura 1*).

Durante os meus primeiros anos de universidade tive consciência de que existia um padrão académico estático e rígido no qual estava inserido. A aprendizagem era aparentemente controlada e delimitada por diversos interesses socio-económicos e por parte da instituição, ao definir e enquadrar-nos categoricamente. Confrontado com esta realidade académica, fui levado a procurar um espaço próprio, para uma delicada liberdade de reflexão e expressão plástica. Nesta altura a abordagem académica passa a ser criativa, consolidando-a plasticamente.

Depois de me licenciar em Pintura, criei uma relação familiar com a cor, formas, texturas e muitas das ferramentas plásticas, conseguindo assim com alguma facilidade perceber quais os materiais com que melhor me identificava. A opção pelo Mestrado de Arte e Ciência do Vidro foi determinada em certa parte pela identificação com a matéria - o vidro. Em termos artísticos, o vidro representa versatilidade, tanto conceptual como plástica. Além destes factores as características físicas específicas deste material levaram-me a investigar mais sobre o próprio vidro.

A natureza do próprio vidro tornou-o a força matriz da minha exploração. O vidro possui muitas qualidades físicas que o distingue de outros materiais com os quais trabalhei anteriormente. Este material pode ser duro ou mole, quente ou frio, pesado ou leve, e muitas vezes existe simultaneamente em todas estas formas. A capacidade do vidro para resistir a estas definições e limites foram o verdadeiro factor que motivou o meu trabalho para a tese. De muitas maneiras o vidro como material, simboliza os limites dos opostos do estudo académico, anteriormente mencionados.

Para além de utilizar o vidro como guia para a minha investigação artística pessoal, enveredei na investigação sobre a ciência e a história da luz. Ao longo da história, a questão do que é a luz, tem sido um assunto complexo e em constante mutação. O meu desafio foi investigar e entender estas mudanças ao longo do tempo, com a finalidade de criar uma definição própria de o que é a luz. No entanto, a definição resultante não é um caminho centrado e linear, mas mais uma abstração. Talvez deveríamos pensar nessa definição procurando a verdade no caminho central existente entre os extremos opostos.

No final, o meu desafio é compreender melhor a minha posição no tempo e no espaço, tanto metafórica como artisticamente, trabalhando a partir do exterior para o interior. Não tenho profundo conhecimento em nenhuma doutrina em particular. O fascínio nasce daquilo em que acredito, acredito no que crio, e este projecto não é exceção. Na investigação e concepção teórica foi refletida e elaborada a melhor forma de proteger as minhas obras, através de palavras. A minha compreensão da natureza da luz surge da investigação das mudanças científicas dominantes ao longo do tempo. A minha exposição resulta de uma investigação séria sobre o vidro, no entanto os verdadeiros resultados do meu trabalho existem dentro do próprio trabalho artístico, nas obras. Vidro e luz têm uma relação muito interessante, que irei explorar e partilhar através de um caminho que envolveu o estudo da arte e ciência do vidro.

DESENHO EXPERIMENTAL

Para esta experiência foram desenvolvidos estudos explorando as propriedades plásticas do vidro, assim como o estudo teórico da história da ciência da luz. O estudo teórico foi desenvolvido seguindo duas linhas: a luz e a sua história, e uma opinião pessoal da percepção humana perante as metáforas da luz.

Esta investigação foi desenvolvida na VICARTE, FCT/ UNL (Monte da Caparica, Almada, Portugal), com orientação do professor Robert Wiley, e no Rochester Institute of Technology (Rochester, Nova Iorque), orientado pelo professor Michael Rogers.

As metodologias utilizados para esta investigação foram: a observação, reflexão e interpretação, mas mais importante, a criação das minhas obras. É importante salientar que as três primeiras (observação, reflexão e interpretação) foram utilizadas para orientar o meu processo criativo. Além disso, a oportunidade de trabalhar numa cultura distinta, foi também um factor determinante no meu processo. O principal objectivo deste trabalho foi encontrar um método artístico mais fiel e maduro de comunicação através de um estudo combinado entre arte e ciência. Este estudo surge como suporte escrito do meu trabalho plástico, o qual é a verdadeira evidência da minha investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

*Gosto da palavra crer. Em geral, quando alguém diz eu sei, não sabe, crê.
Eu creio que a arte é a única forma de actividade pela qual o homem se manifesta enquanto
verdadeiro indivíduo.
Só através dela pode superar o estágio animal, porque a arte desemboca em regiões que não
dominam nem o tempo nem o espaço.
Viver é crer – pelo menos isto é o que creio.*

Marcel Duchamp

Neste Mestrado de Arte e Ciência, é assumida a relação, a complementação entre estes dois domínios. Esta ideia interessou-me desde sempre. Acredito, de um ponto de vista pessoal, que existem vários elementos que as unem e as complementam mutuamente, dando origem a novas perspectivas da minha realidade (*ver Figura 2*).

Dentro destas duas áreas existem bastantes factores unificadores. No entanto, existem igualmente ideias díspares que nos levam a distingui-las como áreas independentes de exploração. Muitas perguntas começam a surgir. Vejamos: um cálculo matemático é comparável a uma partitura de música clássica? Ou uma pintura surrealista comparável a um estudo astrofísico? A possibilidade de uma pessoa conseguir abstrair esses objectos, criar ou imagina-los é idêntica, mas parecem existir em campos distintos. Existe a mesma motivação em todos os objectos e comecei a aperceber-me dos padrões das suas diferenças, sendo talvez estas as suas verdadeiras similaridades (*ver Figura 3*).

Para continuar a minha pesquisa, apercebi-me de que a questão de relacionar arte e ciência não poderia envolver a questão em si. Na minha perspectiva seria necessário um sujeito, e esse sujeito seria a natureza da luz. Este processo abrangue um estudo sobre a história de como a luz em ciência, sendo uma radiação eletromagnética no espectro visível, é e foi definida. No entanto, creio que a luz como ideia de iluminação, em termos humanos e filosóficos, tornou-se uma parte igualmente importante para a minha compreensão da natureza da arte e da ciência, e do processo criativo em general. No decorrer do meu trabalho, as minhas opiniões sobre arte e ciência surgem de um sentimento intuitivo, que ao longo deste estudo se foram consolidando. Alguém com experiência em qualquer um dos campos, arte ou ciência, não tem a capacidade de ter uma opinião bem fundamentada sobre a relação entre os dois campos. Assim, uma pessoa com a experiência e a capacidade de mover-se entre estes dois domínios, arte e ciência, também pode ser definida como "luz". Este "sujeito" adicional ou interação humana com uma ideia é igualmente importante para mim (*ver Figura 4*).

Ao longo dos anos a palavra luz tem sido usada para designar diversos fenómenos como o nascimento de um ser, a concepção de uma ideia, ou o elemento físico que torna visíveis os objectos [1]. Algumas destas ideias são de grande relevância na exploração do meu trabalho artístico e científico (*ver Figura 5*).

Na crença Católica Cristã a vida começa com a criação da luz. Na primeira página da Santa Bíblia pode ler-se: “No principio creou Deus o Céu e a Terra. A Terra porém era vã e vazia: e as trevas cobriam a face do abysmo: e o Espirito de Deus era levado sobre as aguas. E disse Deus: Faça-se a luz; e foi feita a luz. E viu Deus que a luz era boa; e dividiu a luz das trevas. E chamou à luz Dia, e às trevas Noite; a da tarde, e da manhã se fez o dia primeiro” [2].

Na antiga Grécia foram desenvolvidas duas ideias sobre a natureza da luz. Pitágoras (570 a.C.- 497 ou 496 a.C.) pensava que a luz se formava por raios que actuavam como antenas que viajavam directamente do olho ao objecto e que a sensação de ver era obtida quando esses raios tocavam o objecto [3]; por outro lado Aristóteles (384 a.C.- 322 a.C.) acreditava que a luz solar era reflectida pelos objectos, e que de alguma maneira era transmitida ao olho [4].

Na arquitectura Gótica, a luz era usada para criar ambientes místicos onde prevalecia a ideia de luz divina. Os vitrais foram um importante elemento neste período, sendo elementos marcantes neste estilo, criando grandes fachadas de luz, e elevando a experiência do observador a um universo divino.

Isaac Newton (1643-1727) estuda a decomposição da luz, concebendo o primeiro “Modelo Corpuscular da Luz”, no qual explica alguns dos resultados de maior relevo, como o movimento de partículas por atracção da gravidade através de uma trajetória curva (efeito de reflexão, refração e mudança de direcção da luz).

Newton, estudou a decomposição da luz branca, usando prismas para dividir a luz nas várias gamas do espectro visível. Na ligação entre a cor e a refrangibilidade, Newton desenvolve uma teoria matemática segundo a qual a cor dos corpos é determinada por leis de colisão elástica.

Esta teoria supunha que as partículas de luz eram idênticas em tamanho, que seriam pequeníssimos corpúsculos emitidos pela fonte luminosa, e que viajavam a diferentes velocidades de modo que quando passavam o prisma mudavam de direcção com ângulos diferentes.

Durante o Séc. XVII, Christian Huygens (1629-1695) defendia que a luz era feita de ondas que vibravam perpendicularmente à direção da luz, e formulou uma ideia sobre a propagação destas ondas. Os seus estudos, baseavam-se em trabalhos realizados por Robert Hook (1635-1703), que sugeriu algumas das bases para o modelo ondulatória da luz. Hook pensava que, tal como sucede com as ondas de som, também as ondas de luz se propagavam através de um meio homogéneo, uniforme e transparente - éter, um material perfeitamente elástico que impregnava todos os objectos e preenchia o vazio.

São inevitavelmente desenvolvidas novas teorias do estudo da Luz, da sua difração e da reflexão geométrica.

Thomas Young (1773-1829), vai corroborar com as suas descobertas que a luz segue o “Modelo Ondulatório”. Já James Maxwell (1831-1879) acrescenta algumas descobertas à teoria. Defendeu que a luz seguia o “Modelo Ondulatório”, no entanto era formada por duas forças, a electricidade e o magnetismo. A ideia de que o éter é essencial para a propagação da luz deixa de ter fundamento.

Heinrich Hertz (1857-1894) criou inúmeros aparelhos de modo a perceber como as ondas eletromagnéticas resultam de cargas aceleradas e descobre inúmeras variantes de ondas eletromagnéticas.

Nesta época, as artes também partilharam a curiosidade científica e o pensamento positivista predominante em meados do Séc. XIX. Oscar-Claude Monet (1840-1926) apresenta uma obra, intitulada *Impressão: Sol Nascente*. Nesta obra, uma das principais preocupações é captar uma impressão, um efeito visual. Já não se apreciava uma paisagem realisticamente representada, mas sim um momento de luz, um instante de tempo e uma ideia de espaço. Surgem assim os parâmetros estéticos do Impressionismo. O movimento impressionista reformula a representação de formas e volumes, aproximando a obra ao abstracionismo da ideia de espaço, numa pintura plana.

No início do Séc. XX Max Planck (1858-1947) formulou a seguinte hipótese: a emissão e a absorção da energia radiante pela matéria não ocorrem continuamente, mas por “quanta de energia” finitos ($h\nu$).

Mais tarde, Einstein desenvolve e formula uma nova teoria, a hipótese dos quanta de luz (fotões) – algo inerente à própria natureza da radiação – A Luz é constituída por quanta (corpúsculos) de energia que se propagam no espaço à velocidade da luz.

Albert Einstein (1879-1955) (re)descobre e dá um novo significado ao “Modelo Corpuscular da Luz”. No entanto, o modelo Ondulatório ainda continua a ser essencial para compreender a luz e outras radiações eletromagnéticas. A luz existe em ambos os modelos e não apenas num deles. Einstein considerava que a luz era constituída por um conjunto independente de partículas de energia, mas surpreendentemente, não mencionou nenhum dado experimental. Justificou a existência deste hipotético “*Quantum* de Luz” apenas por razões estéticas, inerentes ao todo, à unificação [5].

“Libertar o nosso pensamento dos grilhões do espaço e do tempo é uma aspiração dos poetas e dos místicos. O cientista, porém, contempla esta aspiração com certa frieza, pois teme a confusão resultante das ideias que daí possam surgir. Se houve alguém que de facto vislumbrou o fim desejado, esse alguém foi Einstein, que mostrou o caminho para nos livrarmos destas “algemas terrestres do pensamento”. Ao retirar-nos os grilhões, ele legou-nos, não generalidades vagas para contemplação extática do místico - como poderíamos ter receado -, mas um modelo precioso da estrutura do espaço que atrai o físico matemático” [6].

São nestas mudanças e diferenças de raciocínios que encontro os padrões mais importantes. Estas diferenças são o meu ponto de referência e mostram uma relação particular ou “relatividade”, que me ajuda a entender a complexidade da minha própria existência. É ao romper estas barreiras que encontro conforto e motivação para continuar a minha criação artística.

Marcel Duchamp (1887-1968) foi o impulsionador do Movimento Modernista. Com a sua obra questionou o dominante paradigma do tempo, que levava a que a maioria da arte estivesse de inúmeras maneiras ligada ao classicismo. A Arte da sua época estava tão relacionada com o passado que se criou a necessidade de questionar esta relação e a natureza da própria arte. Ao apresentar os seus “ready-made” como obras de arte, eram facilmente discutíveis como tal.

Apesar da minha majestosa ignorância acerca de como o universo realmente funciona, procuro inspiração em quem possa libertar-nos das “algemas terrestres do pensamento”. Nesta minha ignorância creio que Albert Einstein e Marcel Duchamp, quebraram um paradigma particular de entendimento; no primeiro caso na física e no segundo na arte. Em muitos aspectos, as questões exploradas por cada um permanecem sem resposta. É este universo aparentemente interminável de perguntas que me fascina. Para mim, a parte mais importante desta exploração não é como definimos a luz, mas o facto de quão dramaticamente as definições mudaram ao longo do tempo.

Creio que muitas das questões levantadas por Einstein e Ducham, no campo científico e artístico, respectivamente, permanecem sem resposta. Acredito que estas respostas vivem num mesmo universo, esse universo fascina-me.

Na minha perspectiva, a ciência e a arte, habitam um espaço similar. Cada um explora o que parece ser por vezes imprevisível, cada campo encontra padrões que levam a mais investigação. Um destes exemplos na ciência, é o princípio da incerteza proposto por Werner Heisenberg (1901-1976), ao questionar o papel do observador na indeterminação do valor dos parâmetros da posição e velocidade das partículas subatómicas. Esta teoria, de uma só vez descreve o que vemos e cria-nos um problema filosófico ao sugerir que não podemos verdadeiramente entender o que vemos, uma vez que estamos nós próprios alterando o seu verdadeiro estado. Na arte um bom exemplo é a peça de John Cage (1912-1992) intitulada 4'33" (4 minutos 33 segundos). O público é confrontado com a dualidade silêncio - som. Esta peça é, em essência, quatro minutos e trinta e três segundos de silêncio. No entanto, o público e o som do espaço em que a peça é realizada existem dentro desta câmara de som. Neste caso, o silêncio é relativo [7].

No final, os limites da nossa observação podem deixar-nos a pensar que não existe nenhum ponto na exploração contínua. No entanto, as possibilidades aparentemente ilimitadas da pesquisa são a minha principal motivação. Não tenho conclusões rigorosas ou objectivas, nem na minha filosofia nem no meu trabalho artístico. No entanto a convergência da minha pesquisa, como evidenciado tanto na arte como na ciência, é tudo que necessito para continuar o meu trabalho. Na realidade, sigo este processo para poder entender a relação entre arte e ciência, que me tem conduzido aos trabalhos apresentados na exposição.

Para entender de alguma maneira a incerteza e dualidades que testemunho na vida e na arte, não me devo apoiar em nenhum ponto, mesmo que fundamentado. Em vez disso, creio que é útil se nos deslocarmos para extremos opostos, cruzando de um extremo ao outro, andando para trás e para a frente, criando uma sobreposição de ideias comuns para triangular um ponto central, um modelo de referência. Ao longo deste caminho sinuoso tenho estado à procura do significado do meu trabalho artístico assim como de um espaço para existir que permita sobrepor as perguntas às respostas. Arte e Ciência, têm abrangido grande parte da história da humanidade, têm agido como impulsionadores de grandes massas e interesses externos, sejam eles económicos, sociais, religiosos ou tecnológicos. Estas realidades também têm influenciado o modo como vejo o meu trabalho. Ao longo da minha educação artística, foi-me exigido que tenha respostas quantitativas perante temas qualitativos. Foi só quando comencei a estudar a problemática da natureza da luz, que me apercebi realmente da fraqueza lógica em querer quantificar o meu trabalho. Surgiu uma questão importante: se a luz actua tanto como onda como partícula, se a luz existe num espectro com uma amplitude muito maior do que sou

capaz de observar, se todo o universo é governado por princípios de incerteza, então porque deveria falar com tanta certeza sobre um assunto tão pessoal como a minha obra? Para mim, a arte e a ciência são domínios distintos, em diferentes estados que começam e terminam no mesmo ponto.

Creio que arte e ciência, utilizam cada uma linguagens particulares. Alguns artistas, dentro das suas próprias correntes artísticas, podem não aceitar uma definição específica de uma linguagem artística. Da mesma forma, os cientistas nas suas comunidades mais conservadoras podem negar a validade de alguma nova descoberta que se desvia de uma norma aceite. Assim sendo, considero que existe algo similar na natureza do meu trabalho que o impulsiona no sentido da descoberta. Esta linguagem singular é, então, a grande questão e, ao mesmo tempo, o ponto mais interessante na relação entre Arte e Ciência.

Ambos os campos partilham a busca pelos seus princípios, apesar de serem à partida dois pontos de vista distintos. Uma das minhas primeiras respostas que me levaram a esta opinião pode ser vista na obra “Arte ou Ciência?” (*ver Figura 6*). Esta disfuncionalidade do objecto procura criar uma nova união. Sem respostas ou afirmações, apenas exponho dois objectos distintos unidos entre si; que por muito díspares que sejam acabam por tornar-se em algo novo, com um novo sentido e leitura. Talvez o observador seja manipulado pelas palavras escritas na obra. Talvez procure descobrir o seu processo de construção. No final, esta obra ganha vida na sequência de uma série de perguntas que reflectem o trabalho científico, embora de um ponto de vista qualitativo, não procurando resultados quantitativo.

Talvez agora seja um bom momento para refletir sobre o porquê da escolha do vidro como principal material da minha actual produção artística. Quando vemos uma escultura, podemos andar ao seu redor, podemos ver a sua superfície e experienciá-la nas três dimensões. Com uma pintura é diferente, meia parte é contemplada, a outra metade faz parte, mas não se vê nem se contempla. Esta “metade” (virada para a parede) oculta a construção da moldura e da tela continua a fazer parte da obra, mesmo sem poder ser observada e contemplada. Para conhecer e perceber as coisas no seu todo, há que dar-lhes a volta e observar o seu interior. Enquanto material, o vidro é para mim o suporte perfeito para ser explorado plasticamente. O vidro vive por si só, criando o seu próprio espaço. A natureza transparente de grande parte dos vidros permite ao espectador contemplar a sua superfície, deixando ao mesmo tempo observar através dele e ver o seu interior (*ver Figura 7*). Em alguns dos trabalhos anteriores usei tinta-da-china sobre papel, desenhando com aparo ou utilizando pincel, na inquietude de dominar a bidimensinalidade do papel. O papel tornou-se assim o universo no qual era representada a minha inquietude, onde se armazenava, controlava e manipulava este mesmo universo. Mas é com o vidro que o meu verdadeiro universo começa a aparecer. No processo criativo, explorei a

ideia de totalidade e unidade formal, como uma criação híbrida, onde as características da pintura e da escultura poderiam ser contempladas simultaneamente (*ver Figura 8*).

Ilya Prigogine (1917-2003) defendia que “a ciência foi feita pelo homem e que, por sua vez, é parte da natureza que descreve” [8]. Na minha realidade, a Arte também faz parte desta mesma natureza. Foi o homem que, ao longo dos tempos, criou estes universos, foi o homem que lhes deu tamanha complexidade e relevância. Ambos os domínios, ao longo da história, têm estudos e reflexões com linguagens diferentes perante os mesmos fenómenos, como é por exemplo o caso da Luz [9]. Enquanto parte desta natureza, a Luz é pré-existente a todas estas ideias e conceitos [8]. Assim nasceu parte do título da exposição, *Pré-Visão . Previsão*, seguindo um raciocínio pessoal de que antes da visão humana, antes do homem, já eram pré-existentes todos os elementos na natureza, que iriam permitir um relacionamento com o mundo através da visão; entre esses elementos, destaca-se a Luz. Seguindo esta ideia, no meu trabalho, a luz não funciona como um anexo à obra, mas sim como parte dela (*ver Figura 9*).

Do meu ponto de vista, é a natureza particular do vidro, que ao poder agir em harmonia com a luz, e através de um toque de magia, me levou a explorar a minha própria conexão entre arte e ciência.

CONCLUSÃO

Creio que será de uma grande inocência achar que, nos dias de hoje, o homem é um ser extraordinário, em ascensão: julgo o contrário, que é um ser em queda. “O mundo externo é algo independente do homem, algo absoluto, e a procura pelas leis que se aplicam a este absoluto, mostram-se como a mais sublime busca científica da vida” [10]. O extraordinário não é o indivíduo, mas sim, a natureza que o rodeia, a interpretação e conhecimento dessa mesma natureza. Por outro lado, tornam-se extraordinárias para uns e assustadoras para outros as ferramentas concebidas por si mesmo, para atingir objectivos e sonhos criados pela própria máquina social [11]. Acredito que é este factor social da natureza humana que não permite ver a imagem “real” que se apresenta diante dos nossos olhos. Essa imagem é o que eu imagino ser a realidade.

As minhas pesquisas e ideias teóricas na Arte, Ciência, Vidro, Sujeito, Vida e Morte influenciam em grande parte o meu trabalho prático. Diria que a minha obra nasce com a luz, e morre na sua fragilidade. Na minha perspectiva, vivemos inerentes às “coisas em si”, percebendo uma realidade simbolizada, e não uma realidade na sua totalidade. O mundo real é algo que se desconhece, em que a ausência absoluta, o nada, é algo inquietante e inexecutável, tornando-se no meu ponto de vista, uma fobia e uma angústia à razão humana. A natureza paradoxal da luz, que se comporta simultaneamente como onda e como partícula, e a necessidade de incerteza inerente ao que a física tem demonstrado, sustentam a minha intuição. As sucessivas mudanças na descrição da luz ao longo da história, levam-me a crer que a luz não tem sido nem totalmente nem adequadamente descrita.

Na minha realidade, o artista acredita no que vive, no que constrói, sejam imagens, objectos ou pensamentos. Na tentativa de alcançar uma melhor compreensão da natureza da luz, e trabalhando para criar conexões entre arte e ciência, construí a minha realidade e exponho-a com o objectivo de a partilhar. Os demais, ao experienciar, irão ponderar se crêem, ou se se identificam com o que eu creio e, não será uma decisão minha, mas sim de quem o lê, ou vê. Será de uma maior coerência, e dignidade que cada um crie a sua própria conclusão.

Num sistema social formal e com regras, seria obrigado a ter no meu trabalho um padrão coerente, com conclusões factuais. No entanto, apenas a luz pode de muitas maneiras evitar uma definição completa; creio que as conclusões obtidas com o meu trabalho artístico têm em conta a incerteza do nosso universo. A expressão artística deve ser suficientemente ampla para permitir que cada um tire conclusões pessoais, podendo ser válidas e construtivas ou uma mera experiência (*ver Figura 10*).

O projecto é em parte fundamentado em obras pessoais que seguiram as mesmas ideologias ao longo do tempo. No entanto, as obras que apresento neste trabalho, assim como a minha investigação não seguem em ordem cronológica. Curiosamente, a probabilidade de encontrar as suas extremidades não é muito fácil. A questão é perceber que o meu trabalho confronta extremos, chegando a um ponto que se enfrenta a si mesmo. O resultado, seja ele verdadeiro ou falso, é um ponto que nasce a partir de um universo de dualidades, onde a sua "razão" surge posteriormente (*ver Figura 11*).

A linguagem, a escrita, as palavras e o discurso narrativo aplicado ao meu trabalho, perdem totalmente o sentido da minha motivação artística e criativa. “Ritos e técnicas mais não são também eles do que suplementos simbólicos que vêm confirmar a validade da visão mítica. Sob a pressão mágica dos signos, o real, despojado das suas falhas, misérias e vazios, adaptam-se àquilo que os homens imaginam e desejam: se os signos existem é certamente por alguma razão! Mais do que assinalar aquilo para que remetem, eles *produzem*, mágico poder este que lhes permite, mesmo na ausência do objecto, afirmar a presença para além de si mesmo, para além da opacidade do fenómeno e do conceito.” [12] É nessa dança do pêndulo entre os seus dois pólos que eu espero existir. O meu trabalho é uma tentativa de compreender uma linha de probabilidade que vagueia entre as fronteiras, em busca de iluminação, enquanto saboreia as incertezas e oferece a minha arte à posteridade. Esta é a realidade em que hoje creio.

Perdoai-me se vos pareceu pouco, isto que para mim é tudo

José Saramago

BIBLIOGRAPHY

BIBLIOGRAFIA

[1] New Oxford American Dictionary. Version 2.1.3 (80.4)

[2] *Holy Bible*, Genesis.

[3] *A History of Light and Lighting*. Edition: 2.2 - (1999)

<http://www.mts.net/~william5/history/hol.htm>

[4] LINDBERG, David C. *Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler*. Chicago: The University of Chicago Press. 1981.

[5] HAWKING, Stephen. *Aos Ombros de Gigantes*. Texto Editores. 2010, 1st edition.

[6] SANTOS, António Nunes; CHRISTOPHER, Aurette. *Eddington e Einstein*. Lisboa: Panfletos Gradiva. 1992.

[7] BARBER, Llorenç. *John Cage*. Musicos de Nuestro Siglo. Madrid: Circulo de Bellas Artes. 1985.

[8] PRIGOGINE, Ilya. *O Nascimento Do Tempo*. Lisboa: Edições 70. 2008.

[9] CHEVALIER, Jean; GHEEBRANT, Alain. *Dicionário dos símbolos*. Lisboa: Dicionários Editorial Teorema, 1982.

[10] *Max Planck and the Origin of the Quantum Theory*. <http://www.daviddarling.info/>

[11] TAVARES, Gonçalo M. *O Tempo e o Modo*, RTP 2, 31 de Maio 2012, 23 min.

[12] ROMANO, Ruggerio. *Enciclopedia Einaudi, Vol. 36. Vida / Morte*. 1987.